

## STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI HUTAN MANGROVE DI NEGERI RUTONG KECAMATAN LEITIMUR SELATAN KOTA AMBON

### *STRUCTURE AND COMPOSITION OF MANGROVE FOREST VEGETATION IN NEGERI RUTONG SOUTH LEITIMUR DISTRICT AMBON CITY*

**Herdin Alekhus Paluppa<sup>1</sup>, Ludia Siahaya<sup>2\*</sup>, Moda Talaohu<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon  
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: [ledysiahaya@gmail.com](mailto:ledysiahaya@gmail.com)

#### ABSTRAK

Struktur dan komposisi vegetasi hutan mangrove di Negeri Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon menjadi fokus utama dalam tujuan penelitian ini. Metodologi yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu metode yang memanfaatkan angka dalam setiap tahapan penelitian, dari pengumpulan sampai analisis data. Data yang dikumpulkan adalah data yang berasal langsung dari lapangan melalui studi vegetasi. Struktur dan komposisi vegetasi mangrove dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis mangrove mayor dan 2 jenis mangrove minor tumbuhan penyusun vegetasi hutan mangrove yang terletak di Negeri Rutong di antaranya: *Avicennia lanata*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, dan *Xylocarpus granatum*. Dan struktur hutan mangrove secara vertikal di Negeri Rutong terdiri dari 2 stratifikasi. Serta indeks nilai penting pada tingkat semai jenis yang memiliki nilai tertinggi ialah *Avicennia lanata* dengan jumlah 45,26%. Tingkat pancang jenis *Sonneratia alba* dengan jumlah 55,63% Dan tingkat pohon pada jenis *Sonneratia alba* dengan jumlah 134,88%.

**Kata Kunci:** Negeri Rutong, Mangrove, Vegetasi

#### ABSTRACT

*The structure and composition of mangrove vegetation in Negeri Rutong, Leitimur Selatan District, Ambon City are the primary focus of this research. The methodology used is a quantitative approach, which involves the use of numerical data throughout all stages of the research, from data collection to data analysis. The data collected are primary data obtained directly from the field through vegetation studies. The research findings on the structure and composition of mangrove vegetation indicate the presence of three true major mangroves and two minor mangrove species that form the vegetation composition in Negeri Rutong. These include: *Avicennia lanata*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, and *Xylocarpus granatum*. The vertical structure of the mangrove forest in Negeri Rutong consists of two strata. The Important Value Index (IVI) for the seedling level shows that *Avicennia lanata* has the highest value, at 45.26%. At the sapling level, *Sonneratia alba* has the highest IVI at 55.63%, and at the tree level, *Sonneratia alba* also dominates with an IVI of 134.88%.*

**Keywords:** Rutong Village, Mangrove, Vegetation

#### PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh besar terhadap perubahan dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Perubahan ini mendorong meningkatnya kebutuhan dasar seperti tempat tinggal, sandang, dan pangan. Upaya memenuhi kebutuhan tersebut berdampak pada manusia dalam aktivitasnya dalam pemanfaatan lahan dan pengelolaan, karena seluruh kebutuhan itu memiliki keterkaitan langsung dengan ketersediaan lahan. Peningkatan permintaan serta persaingan dalam penggunaan lahan menuntut adanya pertimbangan

dan perencanaan yang matang guna menentukan pilihan pengelolaan yang optimal dan terbatas pada sumber daya lahan. Menurut Sandy (1980), persoalan penggunaan lahan bersifat global dan dialami oleh negara maju maupun berkembang, terutama ketika jumlah penduduk bertambah dan industrialisasi berlangsung. Kawasan pesisir menjadi tempat berkembangnya sebagian besar peradaban di bumi. Diperkirakan 60% dari total penduduk Indonesia berdomisili di wilayah pesisir, yang menyebabkan tekanan pada kawasan pantai menjadi relatif tinggi. Sangat rentan wilayah pesisir berdasarkan cara pemanfaatannya, karena mayoritas kawasan pesisir datar dengan drainase yang buruk, sehingga jika tidak dikelola dengan baik, kawasan ini mudah mengalami banjir, subsiden, dan penurunan kualitas lahan serta gangguan pada ekosistem alami yang ada di dalamnya. Sumber daya pesisir mencakup ekosistem mangrove, terumbu karang, muara (estuaria), pantai berpasir, padang lamun, serta flora dan fauna laut lainnya yang menyediakan habitat untuk sumber daya ikan, migas lepas pantai, bahan tambang, dan juga memberikan jasa lingkungan bagi masyarakat sekitar.

Ekosistem mangrove memiliki sejumlah fungsi/peran penting, di antaranya adalah fungsi sosial ekonomi, fisik dan ekologis yang sangat bermanfaat bagi ekosistem pesisir dan laut serta masyarakat di sekitarnya. Secara fisik, hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung alami dari hempasan gelombang laut dan tiupan angin kencang saat badai, serta membantu mengurangi proses abrasi di wilayah pesisir, yang secara tidak langsung turut menjaga keberlanjutan lingkungan pantai. Dari sisi ekologi, ekosistem mangrove menyediakan habitat penting bagi berbagai organisme laut dan pesisir, seperti ikan dan burung, yang memanfaatkannya sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), lokasi pemijahan (*spawning ground*), tempat perlindungan (*shelter*), serta area pengasuhan bagi anakan (*nursery ground*), baik bagi spesies yang tinggal menetap maupun yang bergerak mengikuti pola pasang surut air laut (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004). Di samping itu, mangrove juga memiliki nilai ekonomis, seperti sebagai sumber kayu untuk bahan bakar dan konstruksi. Potensi ekonominya pun meliputi pemanfaatan kawasan sebagai tempat wisata, lahan budidaya tambak, serta penyedia bahan baku industri yang berkontribusi terhadap pemasukan devisa negara (Budiman dan Kartawinata, 1986 dalam Anggono, 2006).

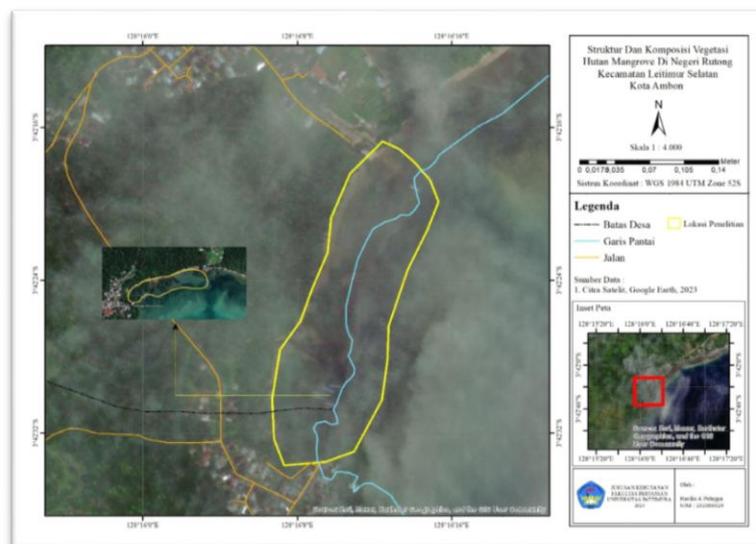
Pada wilayah pesisir bagian Selatan Pulau Ambon, ekosistem mangrove yang cukup besar hanya terdapat di Negeri Rutong. Saat ini sebagian besar ekosistem mangrove pada wilayah ini mengalami kerusakan sehingga menyebabkan penurunan luasan hutan mangrove. Penurunan hutan mangrove di Negeri Rutong telah terjadi dalam waktu yang cukup panjang dan dengan intensitas yang tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh jejak-jejak bekas pohon mangrove yang tersebar di dasar perairan (Pentury, 2004). Abrasi yang terjadi pada perairan pesisir Negeri Rutong sebagai akibat dari adanya pemanfaatan sumberdaya mangrove tersebut secara destruktif oleh masyarakat pesisir Negeri Rutong dan oleh faktor alamiah. Akibatnya fungsi ekosistem mangrove sebagai pertahanan alami dari waktu

ke waktu semakin berkurang. Untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi hutan mangrove di Negeri Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon, menjadi tujuan utama dari penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Negeri Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon, dan berlangsung dari bulan April - Mei 2024



**Gambar 1** Peta Lokasi Penelitian

### Alat dan Bahan

#### Alat

Alat yang digunakan: Phi band untuk mengukur diameter batang., Haga meter untu mengukur tinggi mangrove, Pita Meteran dipakai untuk pengukuran tinggi pohon, diameter batang (phiband), dan dimensi lainnya, Kompas: Digunakan untuk menentukan arah dan orientasi lokasi pengamatan. Perangkat GPS digunakan sebagai alat bantu untuk menetapkan posisi geografis titik pengamatan secara akurat di lapangan. Kamera atau Ponsel dengan Kamera digunakan untuk mengambil foto-foto untuk dokumentasi dan analisis lanjutan, Clipboard dan Kertas Catatan digunakan untuk mencatat data lapangan seperti jenis tumbuhan, jumlah individu, dan kondisi lingkungan serta Petak Pengamatan atau Plot Pengukuran digunakan untuk menetapkan batas area pengamatan dan memudahkan pengukuran vegetasi di lapangan.

#### Bahan

Objek penelitian ini adalah tegakan mangrove di Negeri Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon.

### Metodologi Penelitian

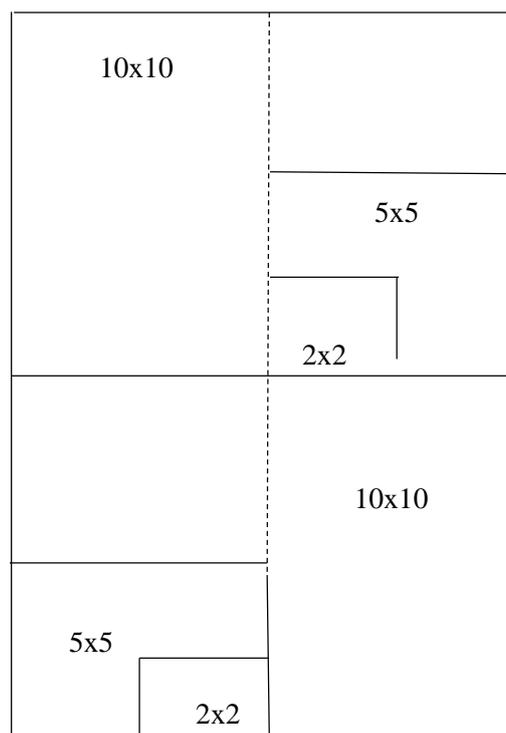
Metode yang dipilih yaitu pendekatan berbasis data kuantitatif, di mana seluruh proses dari pengumpulan data hingga analisis data melibatkan angka. Data primer yang digunakan diperoleh langsung dari observasi vegetasi yang dilakukan di lapangan.

### Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai merupakan metode kombinasi antara garis berpetak dan metode jalur dengan melakukan inventarasi 100% sedangkan jalur ditentukan berdasarkan luasan tempat penelitian.

### Metode Analisis Data

Kriteria tingkat vegetasi dimodifikasi dari Soerianegara dan Indrawan (1982), adalah; semai (D) untuk vegetasi <1,5 m; pancang (C) tinggi >1.5 m; dengan diameter <10 cm. Sketsa plot vegetasi disajikan dalam gambar di bawah ini



**Gambar 2.** Jalur berpetak untuk melihat vegetasi

Keterangan: 10x10 : tingkat pohon, 5x5 : tingkat pancang, 2x2 : tingkat semai .

Dalam transek garis yang dibagi menjadi petak-petak, dilakukan pengambilan contoh untuk analisis vegetasi menurut Setyobudiandi dkk. (2009). Identifikasi mangrove dilakukan di transek, dan pembentukan petak contoh mengikuti kriteria tingkat tegakan:

- Semai merujuk pada individu tanaman muda, mulai dari kecambah hingga anakan dengan tinggi maksimal 1,5 meter.
- Kategori pancang mencakup anakan yang telah mencapai tinggi lebih dari 1,5 meter namun diameter batangnya masih di bawah 10 cm.
- Sementara itu, pohon diklasifikasikan sebagai individu dewasa dengan tinggi melebihi 1,5 meter dan memiliki diameter batang minimal 10 cm.

### Teknik Analisis

Data vegetasi yang telah didapatkan kemudian diolah guna menghitung berbagai parameter, seperti kerapatan, frekuensi, dan dominansi jenis. Beberapa indikator yang dihitung meliputi: indeks nilai penting (INP), kerapatan relatif (KR), kerapatan jenis (K), dominansi relatif (DR), dominansi jenis (D), frekuensi relatif (FR), dan frekuensi jenis (F). Seluruh perhitungan tersebut menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Muller-Dombois dan Ellenberg (1974) sebagai berikut:

- Frekuensi (F):  $\frac{\text{jumlah petak penemuan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$
- Frekuensi relatif (FR):  $\frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$
- Dominansi (D):  $\frac{\text{luas penutupan suatu jenis}}{\text{Luas petak}}$
- Dominansi relatif (DR):  $\frac{\text{dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$
- Kerapatan (K):  $\frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak ukur}}$
- Kerapatan relatif (KR):  $\frac{\text{Kerapatan satu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$
- Indeks nilai penting (INP):  $KR + FR + DR$

Gabungan dari frekuensi relatif, dominansi relatif dan kerapatan relatif menghasilkan nilai penting yang berada pada rentang 0-300 (Muller-Dombois dan Ellenberg, 1974). Pada tingkat pertumbuhan semai dan sapihan, nilai penting dihitung hanya dengan menjumlahkan frekuensi relatif dan kerapatan relatif, oleh karena itu nilai pentingnya ialah 200.

### Keanekaragaman Jenis

Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan ditentukan dengan menggunakan analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Ludwig & Reynold, 1988).

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i) \ln p_i$$

#### Keterangan

- $H'$  = Indeks keragaman jenis
- $P_i = n_i / N$
- $N_i$  = Jenis ke I dari Nilai penting
- $N$  = Semua jenis dari jumlah nilai penting

Kriteria nilai indeks keanekaragaman adalah sebagai berikut

- ❖  $H' < 1$  = rendahnya tingkat keanekaragaman jenis
- ❖  $H' 1-3$  = sedangnya tingkat keanekaragaman jenis
- ❖  $H' > 3$  = tingginya tingkat keanekaragaman jenis

Komunitas menjadi semakin stabil seiring dengan meningkatnya nilai  $H'$ . Nilai  $H' = 0$  tercatat ketika hanya terdapat satu spesies dalam suatu sampel, sedangkan nilai  $H'$  mencapai nilai tertinggi ketika setiap spesies memiliki jumlah individu yang seragam, menandakan adanya distribusi kelimpahan yang ideal.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

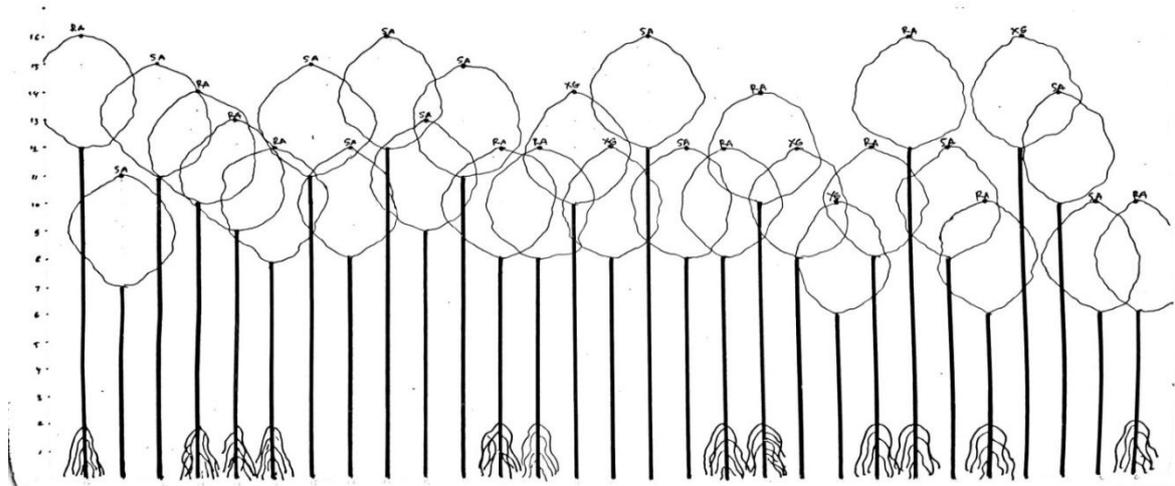
Struktur dan komposisi vegetasi mangrove dari hasil penelitian mengungkapkan bahwa ada 3 jenis mangrove mayor dan 2 jenis mangrove minor, jenis-jenis tumbuhan yang membentuk vegetasi hutan mangrove di Negeri Rutong di antaranya: *Avicennia lanata*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Scyphophora hydrophyllacea*, dan *Xylocarpus moluccensis*

**Tabel 1.** Jenis Tumbuhan Mangrove yang ditemukan di Negeri Rutong

No	Jenis Tumbuhan	Famili	Keterangan
1	<i>Avicennia lanata</i>	<i>Avicenniaceae</i>	Mangrove mayor
2	<i>Sonneratia alba</i>	<i>Sonneratiaceae</i>	Mangrove mayor
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	Mangrove mayor
4	<i>Scyphophora hydrophyllacea</i>	<i>Rubiaceae</i>	Mangrove minor
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Meliaceae</i>	Mangrove minor

#### Struktur Vegetasi Mangrove

Sebagai struktur tumbuhan di dalam ruang, struktur vegetasi menyusun tegakan yang lebih luas, yang kemudian membentuk tipe vegetasi, dengan mengacu pada parameter-parameter seperti frekuensi, kerapatan, dominansi, dan indeks nilai penting. Dengan mengetahui struktur vegetasi dapat memahami perubahan atau perkembangan jenis-jenis penyusun hutan (Martono, 2012, dalam Dunda, 2015). Terdapat dua bagian dalam struktur vegetasi, yaitu struktur vertikal dan horizontal. Struktur vertikal menggambarkan sebaran jumlah pohon pada berbagai lapisan tajuk, sementara struktur horizontal dinyatakan sebagai sebaran individu-individu spesies dalam habitat (Zulkarnain, 2015). Diagram profil di Negeri Rutong ada pada gambar berikut ini:



**Gambar 3.** Diagram Profil Mangrove Negeri Rutong

Keterangan: **RA:** *Rhizophora apiculata*

**SA:** *Sonneratia alba*

**XG:** *Xylocarpus moluccensis*

Berdasarkan hasil penelitian struktur hutan mangrove secara vertikal di Negeri Rutong terdiri dari 2 stratifikasi yang menempati diantaranya stratum C tingginya 4-17 m, tajuknya kontinyu. Jenis yang ditemukan yaitu, Api-api (*Avicennia lanata*), Mange-mange (*Sonneratia alba*), Bakau hitam (*Rhizophora apiculata*), Cingam (*Scyphiphora hydrophyllacea*), dan Kira-kira daun lebar (*Xylocarpus moluccensis*). Pohon mangrove di Negeri Rutong dapat mencapai tinggi 17 meter. Stratum D lapisan tumbuhan bawah (*Scyphiphora hydrophyllacea*, *Avicennia lanata*, *Rhizophora apiculata*) tingginya 1-4 meter. Dari hasil penelitian di lapangan stratum ini didominasi jenis-jenis yang umumnya ditumbuhi oleh anakan mulai dari tingkat semai sampai dengan sapihan. Hutan mangrove di Negeri Rutong pada struktur horizontal dari penggenangan terdiri dari satu zonasi yaitu zona proksimal, dimana vegetasi mangrove ini berhadapan langsung dengan laut dengan kata lain selalu tergenang air.

### Komposisi Vegetasi Mangrove

Komposisi jenis vegetasi merujuk pada susunan dan jumlah individu yang ada dalam suatu komunitas tumbuhan. Dengan melakukan analisis vegetasi, komposisi vegetasi dari suatu habitat tumbuhan dapat diketahui (Locky dan Bayley, 2006).

### Jenis dan Jumlah Vegetasi Tingkat Pertumbuhan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap vegetasi tingkat pertumbuhan mangrove di temukan spesies tumbuhan yang ada pada tabel berikut ini

**Tabel 2.** Jenis dan Jumlah Vegetasi Tingkat Pertumbuhan Mangrove

No	Jenis	Nama Lokal	Famili	Σ Individu suatu jenis		
				Semai	Pancang	Pohon
1	<i>Avicennia lanata</i>	Api-api	Avicenniaceae	61	17	9
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau hitam	Rhizophoraceae	41	18	19
3	<i>Sonneratia alba</i>	Mange-mange	Sonneratiaceae	97	34	38
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	Cingam	Rubiaceae	33	20	2
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	Kira-kira daun lebar	Meliaceae	20	22	7
<b>Jumlah</b>				<b>252</b>	<b>111</b>	<b>75</b>

Dapat dilihat total jumlah vegetasi pada tingkat pertumbuhan mangrove terdapat pada 10 di petak penelitian, tercatat 5 jenis yang masuk dalam 5 famili yang dimana terdapat 2 jenis mangrove minor dan 3 jenis mangrove mayor. Jenis mangrove yang mendominasi ialah Mange-mange (*Sonneratia alba*). Jumlah individu keseluruhan dalam petak penelitian ditemukan pada tingkat semai sebanyak 252 semai, tingkat pancang sebanyak 111 pancang dan pada tingkat pohon sebanyak 75 pohon.

### Kerapatan Jenis

Parameter yang digunakan untuk menggambarkan kepadatan jenis mangrove dalam suatu komunitas adalah kerapatan jenis mangrove. Ketersediaan dan potensi tumbuhan mangrove di suatu wilayah dapat tercermin melalui kerapatan jenisnya (Feronika, 2011). Kerapatan pada ekosistem hutan mangrove merujuk pada banyaknya individu mangrove dalam setiap satuan luas area. Data hasil analisis vegetasi terkait nilai kerapatan mangrove di wilayah Negeri Rutong ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai dari Kerapatan Tingkat Pertumbuhan Mangrove per Ha

No	Nama Jenis	Kerapatan (N/ha)		
		Semai	Pancang	Pohon
1	<i>Avicennia lanata</i>	15250	680	90
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	10250	720	190
3	<i>Sonneratia alba</i>	24250	1360	380
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	8250	800	20
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	5000	880	70
<b>Jumlah</b>		<b>63000</b>	<b>4440</b>	<b>750</b>

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa keseluruhan kerapatan tingkat semai mencapai 63000 semai/ha. Kerapatan tingkat semai tertinggi ialah *Sonneratia alba* dengan jumlah yaitu 24250 semai/ha. Kemudian diikuti dengan jenis *Avicennia lanata* dengan jumlah yaitu 15250 semai/ha dan *Rhizophora apiculata* dengan jumlah yaitu 10250 semai/ha. Sedangkan total kerapatan tingkat

pancang adalah 4440 pohon/ha. Kerapatan pancang tertinggi adalah *Sonneratia alba* dengan jumlah yaitu 1360 pancang/ha. Kemudian diikuti dengan jenis *Xylocarpus granatum* dengan jumlah yaitu 880 pancang/ha dan *Scyphiphora hydrophyllacea* dengan jumlah yaitu 800 pancang/ha. Dan pada total tingkat kerapatan pohon ialah 750 pohon/ha. Pohon dengan kerapatan tertinggi yaitu *Sonneratia alba* dengan jumlah yaitu 380 pohon/ha. Kemudian diikuti dengan jenis *Rhizophora apiculata* dengan jumlah yaitu 190 pohon/ha dan *Avicennia lanata* dengan jumlah yaitu 90 pohon/ha.

Dapat dilihat dari hasil penelitian pada tingkat pertumbuhan mangrove, jenis yang nilai kerapatannya tertinggi ialah *Sonneratia alba*. Jenis *Sonneratia alba* menjadi spesies utama di setiap tahap pertumbuhan disebabkan karena kemampuannya yang lebih efisien dalam penyerapan unsur hara, mendapatkan cahaya, serta menguasai ruang tumbuh. Tanaman tidak toleran terhadap kondisi tergenang air tawar dalam durasi panjang, lebih menyukai substrat tanah berpasir berlumpur, dan kadang ditemukan pada batuan karang di wilayah pesisir yang terlindung dari gelombang laut (Sosia, 2014).



**Gambar 4.** Grafik Kerapatan pada tingkat pertumbuhan mangrove per Ha

Seperti yang tergambar pada diagram diatas, semai kerapatannya sebesar 63.000/ha terlihat jauh melebihi kerapatan pancang yang hanya 4.440/ha dan pohon sebanyak 750/ha. Kondisi ini mencerminkan bahwa regenerasi di hutan mangrove sedang berlangsung secara aktif. Jumlah semai yang tinggi menjadi pertanda bahwa anakan mangrove yang tumbuh dapat berperan sebagai indikator positif dalam proses pemulihan atau regenerasi ekosistem hutan mangrove.

Menurut Supardjo (2008), tingkat kerapatan mangrove yang tinggi atau rendah dipengaruhi oleh jumlah energi matahari yang tersedia untuk mendukung proses fotosintesis. Di samping itu, jenis kerapatan juga bergantung pada toleransi tumbuhan mangrove pada faktor lingkungan di sekitarnya. Umumnya, kerapatan yang tinggi menunjukkan bahwa lingkungan tersebut dalam kondisi baik dan produktif, sedangkan kerapatan rendah bisa menjadi indikasi adanya kerusakan atau penurunan kualitas ekosistem.

Di Rutong, kerapatan semai yang tinggi ini kemungkinan besar disebabkan oleh kondisi lingkungan yang masih mendukung pertumbuhan bibit secara alami. Faktor-faktor seperti substrat berlumpur yang stabil, ketersediaan cahaya matahari yang cukup, serta rendahnya gangguan dari aktivitas manusia dapat menjadi penyebab utama tingginya angka regenerasi alami mangrove di wilayah ini.

### Dominansi Jenis

Dominansi jenis didasarkan pada proporsi luasan yang dihuni oleh suatu spesies tumbuhan dibandingkan dengan total wilayah habitatnya. Nilai dominansi pada tingkat pohon yang diperoleh dari hasil analisis vegetasi disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai Dominansi Tingkat Pohon

No	Nama Jenis	Dominansi (m <sup>2</sup> /ha)
1	<i>Avicennia lanata</i>	9,29
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	26,31
3	<i>Sonneratia alba</i>	45,88
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	1,88
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	8,91
<b>Jumlah</b>		<b>92,26</b>

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dominansi mangrove yang paling tertinggi adalah *Sonneratia alba* 48,88 m<sup>2</sup>/ha. Dan nilai dominansi mangrove yang terendah adalah *Scyphiphora hydrophyllacea* 1,88 m<sup>2</sup>/ha. Sehingga dapat dilihat semakin banyak suatu tanaman dijumpai pada satu arel, maka semakin tinggi nilai dominansinya.

### Frekuensi Jenis

Pola distribusi jenis ditentukan oleh seberapa sering spesies mangrove ditemukan di setiap petak pengamatan, sehingga memengaruhi nilai frekuensinya. Semakin sering jenis mangrove ditemukan dalam kuadrat, semakin tinggi pula nilai frekuensi kehadiran spesies mangrove tersebut (Fachrul, 2007). Nilai frekuensi pada tingkat pertumbuhan mangrove yang ditemukan dari hasil analisis vegetasi dapat terlihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.** Nilai Frekuensi pada Tingkat Pertumbuhan Mangrove

No	Nama Jenis	Frekuensi (%)		
		Semai	Pancang	Pohon
1	<i>Avicennia lanata</i>	40	20	50
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	40	50	80
3	<i>Sonneratia alba</i>	60	40	100
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	30	30	20
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	20	20	40
<b>Jumlah</b>		<b>190</b>	<b>160</b>	<b>290</b>

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat penyebaran spesies tertinggi tingkat semai pada hutan mangrove yaitu *Sonneratia alba* yang mencapai 60% dan penyebaran spesies terendah yaitu *Xylocarpus moluccensis* yang mencapai 20%. Penyebaran spesies tertinggi tingkat pancang pada hutan mangrove yaitu *Rhizophora apiculata* yang mencapai 50% dan penyebaran spesies terendah yaitu *Avicennia lanata* dan *Xylocarpus granatum* yang mencapai 20%. Dan penyebaran spesies tertinggi tingkat pohon pada hutan mangrove yaitu *Sonneratia alba* yang mencapai 100% dan penyebaran spesies terendah yaitu *Scyphiphora hydrophyllacea* yang mencapai 20%.

### Indeks Nilai Penting Mangrove Negeri Rutong

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk mengevaluasi dominasi spesies dalam komunitas tumbuhan dengan mengakumulasi nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, serta dominansi relatif yang semuanya dinyatakan dalam persentase. Penilaian ini diterapkan pada tingkat pohon maupun anakan dalam ekosistem mangrove sesuai metode dari Indriyanto (2006) Dari hasil perhitungan INP yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Indeks Nilai Penting pada Tingkat Pertumbuhan Mangrove

NO	Nama Jenis	INDEKS NILAI PENTING (INP )		
		Semai	Pancang	Pohon
1	<i>Avicennia lanata</i>	45,26	27,82	39,31
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	37,32	47,47	81,43
3	<i>Sonneratia alba</i>	70,07	55,63	134,88
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	28,88	36,77	11,60
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	18,46	32,32	32,79
<b>Jumlah</b>		<b>200</b>	<b>200</b>	<b>300</b>

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada INP dari jenis tingkat semai yang memiliki nilai tertinggi ialah *Avicennia lanata* dengan jumlah 45,26% dan yang terendah ialah *Xylocarpus moluccensis* dengan jumlah 18,46%. Pada tingkat pancang jenis yang nilai INP paling tertinggi ialah *Sonneratia alba* jumlahnya 55,63% dan yang terendah ialah *Xylocarpus granatum* dengan jumlah 32,32%. Dan pada tingkat pohon jenis yang memiliki nilai INP tertinggi ialah *Sonneratia alba* dengan jumlah 134,88% dan yang terendah ialah *Scyphiphora hydrophyllacea* dengan jumlah 11,60%.

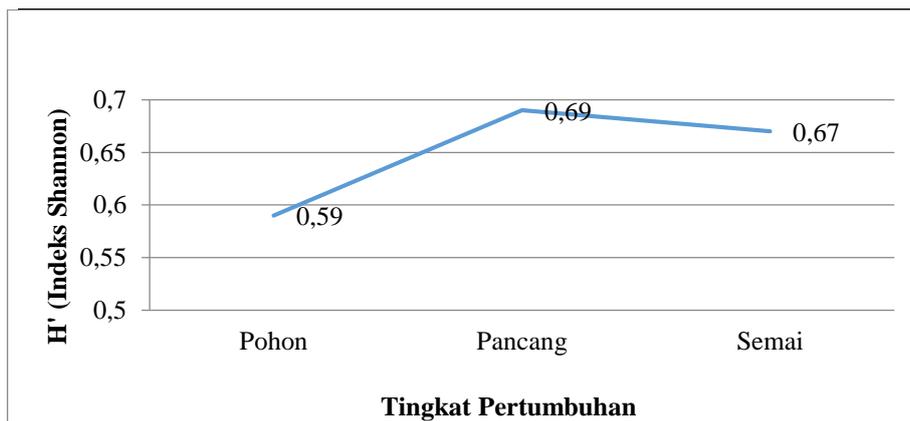
Spesies dengan nilai INP tertinggi menunjukkan dominasi utama dalam suatu kawasan, yang memberikan pengaruh signifikan terhadap perubahan kondisi lingkungan serta keberadaan spesies lain di area tersebut (Destaranti et al., 2017). Ismaini (2015) juga menekankan bahwa nilai INP yang tinggi mencerminkan tingkat penguasaan yang besar terhadap komunitas, sementara nilai INP yang rendah mengindikasikan penguasaan yang lebih terbatas.

### Keragaman Jenis Hutan Mangrove Negeri Rutong

Keanekaragaman vegetasi mangrove dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu kekayaan spesies (S) dan kelimpahan spesies (N). Komunitas dianggap memiliki keanekaragaman yang tinggi jika kedua faktor tersebut berada pada tingkat yang tinggi (Mangunan, 2004 dalam Banderan, 2016).

**Tabel 7.** Indeks Keanekaragaman Jenis Hutan Mangrove

No	Nama Jenis	$H' = -\sum (p_i \ln p_i)$		
		Semai	Pancang	Pohon
1	<i>Avicennia lanata</i>	0.15	0.12	0.12
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	0.14	0.15	0.15
3	<i>Sonneratia alba</i>	0.16	0.15	0.16
4	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	0.12	0.14	0.05
5	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	0.10	0.13	0.11
<b>H' (Indeks Shannon)</b>		<b>0.67</b>	<b>0.69</b>	<b>0.59</b>



**Gambar 5.** Grafik Indeks Shannon (H') pada Tingkat Pertumbuhan

Indeks keanekaragaman (H') adalah alat untuk menilai keragaman spesies dalam suatu ekosistem. Nilai H' yang lebih tinggi mengindikasikan keanekaragaman spesies yang lebih besar dalam ekosistem tersebut (Rante QAD, 2024). Hutan mangrove di Negeri Rutong menunjukkan indeks keragaman pada tingkat pancang (0,69) yang lebih tinggi daripada pada tingkat semai (0,67) dan pohon (0,59). Ini mengindikasikan adanya keberagaman yang menonjol baik dari segi komposisi maupun jumlah spesies yang teridentifikasi pada tingkat pancang. Nilai-nilai tersebut berada dalam kategori rendah ( $H' < 1$ ) menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi indeks keragaman rendah disebabkan oleh jumlah spesies yang tidak terlalu banyak di hutan mangrove Negeri Rutong.

## Sebaran vegetasi mangrove di Negeri Rutong

### 1. *Rhizophora apiculata*



Penelitian ini jenis *Rhizophora apiculata*, yang sering disebut sebagai bakau minyak, diketahui memiliki kemampuan tumbuh hingga 30 meter dengan batang berdiameter sekitar 50 cm. Jenis ini dilengkapi sistem akar udara yang khas dan dapat mencapai ketinggian sekitar 5 meter. Habitat alamnya berada di substrat lumpur halus dan dalam, yang biasanya tergenang saat pasang laut normal. Kulit batangnya berwarna abu-abu tua dan dapat mengalami perubahan warna tergantung kondisi lingkungan. Meskipun pertumbuhannya lambat, perbungaan dapat ditemukan sepanjang tahun, sebagaimana dijelaskan oleh Noor et al. (2012).

### 2. *Avicennia lanata*



Hasil penelitian dari jenis *Avicennia lanata*, atau yang dikenal sebagai api-api, merupakan spesies mangrove yang secara umum mencapai tinggi sekitar 12 meter, namun dalam beberapa kasus dapat tumbuh hingga 20 meter. Pohon ini dicirikan oleh adanya akar penyangga dan akar napas yang ramping menyerupai jari-jari, serta dilengkapi lentisel. Permukaan luar kulit batangnya halus, dengan gradasi warna mulai dari keabu-abuan hijau sampai coklat keabu-abuan, dan tampak berciri khas adanya lentisel.

### 3. *Sonneratia alba*



Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, *Sonneratia alba* yang umum disebut perepat merupakan spesies mangrove yang tumbuh tersebar dan pada kondisi tertentu dapat mencapai ketinggian hingga 15 meter. Permukaan batangnya memiliki warna bervariasi dari putih kusam hingga coklat dengan guratan memanjang yang halus. Akar dari spesies ini berbentuk kabel di dalam tanah, sementara bagian yang muncul ke permukaan berupa akar napas menyerupai kerucut tumpul setinggi sekitar 25 cm. Menurut Noor et al. (2012), *Sonneratia alba* cenderung tumbuh di wilayah pionir, yaitu habitat yang tidak mendukung keberadaan air tawar dalam durasi yang lama

#### 4. *Xylocarpus moluccensis*



Jenis *Xylocarpus moluccensis*, yang biasa disebut bakau meriam, merupakan pohon mangrove yang mampu mencapai tinggi antara 10 hingga 20 meter. Spesies ini memiliki struktur akar papan yang melebar secara horizontal dan berkelok, menciptakan celah-celah di antara permukaannya. Batang pohon, terutama pada individu tua, sering menunjukkan lubang-lubang alami. Lapisan kulit luarnya berwarna coklat kekuningan hingga pucat, dengan tekstur yang tipis dan mudah mengelupas, sedangkan bagian kulit pada cabang mudanya tampak berkeriput. Pohon ini umumnya dijumpai tumbuh di kawasan tepi sungai yang terpengaruh pasang surut, batas daratan mangrove, serta daerah estuari dengan kadar salinitas rendah. Dalam habitat aslinya, spesies ini cenderung tumbuh secara bergerombol, dan individu tua kerap menjadi tempat tumbuhnya tanaman epifit.

#### 5. *Scyphiphora hydrophyllacea*



Hasil penelitian mengungkapkan bahwa *Scyphiphora hydrophyllacea*, atau cingam, merupakan semak tegak berdaun hijau sepanjang tahun dengan percabangan yang cukup lebat dan dapat tumbuh hingga mencapai tinggi sekitar 3 meter. Kulit batangnya cenderung kasar dengan warna coklat,

sementara bagian cabang mudanya mengandung getah resin. Pada individu yang berukuran besar, sering dijumpai akar penyangga. Spesies ini tumbuh di substrat berlumpur dan cenderung tidak tahan terhadap genangan air tawar dalam waktu yang lama. Habitat alaminya berada di area yang terpengaruh oleh pasang surut, dan proses pembungaannya berlangsung sepanjang tahun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, analisis data, serta pembahasan yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian struktur hutan mangrove secara vertikal di Negeri Rutong terdiri dari 2 stratifikasi yaitu stratum C tingginya 4-20 m, Jenis yang ditemukan yaitu, Api-api (*Avecennia lanata*), Mange-mange (*Sonneratia alba*), Bakau hitam (*Rhizophora apiculata*), Cingam (*Scyphophora hydrophyllacea*), dan Kira-kira daun lebar (*Xylocarpus granatum*). Pohon mangrove di Negeri Rutong dapat mencapai tinggi 18 meter. Stratum D tumbuhan bawah tingginya 1-4 meter. Hutan mangrove di Negeri Rutong pada struktur horizontal dari penggenangan terdiri dari satu zonasi yaitu zona proksimal, dimana vegetasi mangrove ini berhadapan langsung dengan laut dengan kata lain selalu tergenang air.
2. Jumlah jenis tumbuhan pada tingkat pertumbuhan mangrove ditemukan pada 10 petak penelitian adalah sebanyak 5 jenis yang tergolong dalam 5 famili yang dimana terdapat 3 jenis mangrove mayor dan 2 jenis mangrove minor. Jenis mangrove yang dominan ialah Mange-mange (*Sonneratia alba*). Jumlah keseluruhan individu yang ditemukan dalam petak penelitian pada tingkat semai sebanyak 252 semai, tingkat pancang sebanyak 111 pancang dan pada tingkat pohon sebanyak 75 pohon. indeks nilai penting untuk tingkat semai jenis yang memiliki nilai paling tinggi ialah *Avicennia lanata* dengan jumlah 45,26%. Tingkat pancang jenis yang memiliki nilai INP paling tertinggi ialah *Sonneratia alba* dengan jumlah 55,63% Dan pada tingkat pohon jenis yang memiliki nilai INP tertinggi ialah *Sonneratia alba* dengan jumlah 134,88%. Indeks keanekaragaman jenis di Negeri Rutong termasuk dalam kategori rendah ( $H' < 1$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman A. & K. Kartawinata 1986. Pattern of settlement and uses in mangrove with spcial reference to Indonesia. Dalam : "Workshop in Human Iduced Stresses on Mangrove Ecosystem", UNESCO-UNDP : 23-36.
- Cicin-Sain, B. Knecht, RW.1998. Pengelolaan Pesisir dan Laut Terpadu : Konsep dan Praktik. Island Press, Washington DC.
- Dahuri, Rochimin dkk. 1996. Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta.

- Destaranti, N., Sulistyani, S., & Yani, E. 2017. Struktur dan vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*, 4(3), 155-160.
- Fachrul MF. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta. Bumi Aksara.
- Feronika, F. 2011. Studi Kesesuaian Ekosistem Mangrove Sebagai Objek Ekowisata Di Pulau Kapota Taman Nasional Wakatobi Sulawesi Tenggara. *Makassar (Skripsi)*.
- Ismaini, L. I. L. Y., Lailati, M. A. S. F. I. R. O., & Rustandi, S. D. (2015, June). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 6, pp. 13-18).
- Ludwig, JA dan Reynolds, JF. 1988. Ekologi Statistik Pengantar Metode dan Komputasi. Wley-Interscience Pub., New York.
- Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd. United Kingdom.
- Martono, Nanang. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada
- Mueller-Dombois, D. dan Ellenberg, H. 1974. Tujuan dan Metode Ekologi Vegetasi. John Wiley and Sons, New York, 547 hal.
- Nybakken, J. W., 1998. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Penerbit P.T. Gramedia, Jakarta.
- Odum EP. 1993. Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga. T Samingan (Penerjemah). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pentury R. 2004. Potensi Mangrove di Desa Rutong. Prosiding Semiar Potensi dan Peluang Pengembangan Sumberdaya Hayati Pesisir Desa Rutong. 2007, hal 93-107.
- Rante, QAD, 2024. Struktur Dan Komposisi Hutan Mangrove Di Negeri Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon
- Sandy, I. M. 1980. Masalah Tata Tanah- Tata Lingkungan di Indonesia. Jurusan Geografi FIPIA. Universitas Indonesia. 126 hal.
- Soerianegara, I dan A. Indrawan. 1982. Ekologi Hutan Indonesia. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sosia., P. Yudasakti, & T. Rahmadhani., 2014. Mangoves Siak Dan Kepulauan Meranti. Environmental & Regulatory Compliance Division Safety, Health & Environment Department dan Energi Mega Persada. Jakarta.
- Supardjo, M. N. 2008. Identifikasi Vegetasi Mangrove di Segoro Anak Selatan, Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Perikanan*, Vol. 3 (2): 9-15
- Zulkarnain, Kasim, S., & Hamid, H. 2015. Analisis Vegetasi Dan Visualisasi Struktur Vegetasi Hutan Kota Baruga, Kota Kendari. Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Haluoleo. Kampus Kemaraya Kendari. *Jurnal Hutan Tropis*. 3(2): 99-109.